

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan tidak lepas dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan untuk bahan perbandingan dan kajian. Adapun dari hasil penelitian yang sudah dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian yaitu tentang sistem informasi integratif diperguruan tinggi dengan penerapan *Enterprise Resource Planning* (ERP).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan Anardani(2012) dikembangkan sebuah aplikasi sistem informasi berbasis *Enterprise Resource Planning* (ERP) dengan menggunakan metode analisis *Value Chain*, PEST, dan SWOT. Metode *Value Chain* digunakan untuk memetakan proses bisnis internal pada IKIP PGRI Madiun. Metode PEST untuk menganalisis faktor-faktor eksternal yang di pengaruhi proses bisnis IKIP PGRI Madiun. Metode SWOT untuk menganalisis kekuatan, kelemahan serta kesempatan dan ancaman yang di pengaruhi IKIP PGRI Madiun. Hasil analisis metode tersebut diselaraskan dengan Rencana Strategis periode 2010-2015 dengan menghasilkan usulan SI/TI dalam bentuk Matriks Portofolio Aplikasi.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan Choldun(2006) mengenai sistem informasi akademik, dikemukakan bahwa terminologi ERP dapat diadopsi dalam perancangan sistem informasi akademik, dengan ERP perguruan tinggi dapat menghasilkan perbaikan berkelanjutan dari aktivitas dan penyediaan sumber daya internal .

Pada penelitian Somarajan(2008) mengenai perencanaan dan implementasi sistem ERP pada 30 Universitas di Amerika Serikat dilakukan pengamatan terhadap tingkat keberhasilan

implementasi ERP pada universitas yang dihasilkan pedoman-pedoman yang dapat memberikan wawasan ketika akan membuat perencanaan dan implementasi sistem ERP pada Universitas.

Pada penelitian yang dilakukan Rufiyanto(2011) ini membahas tentang proses Sistem Informasi Akademik pada perguruan tinggi yang mengimplementasikan data guru, siswa, materi subjek, evaluasi belajar siswa, termasuk laporan tahunan yang berbasis CRM (*Customer Relationship Management*) dengan penerapan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Salah satu manfaat yang signifikan pemanfaatan ERP berbasis CRM memberikan fungsi yang memadai tentang kualitas informasi terhadap hasil pembelajaran.

Perbandingan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel di bawah ini :





Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

NO	Nama Penelitian, Tahun	Judul Penelitian	Pokok bahasan
1	Sri Anardani, 2012	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis ERP ( <i>Enterprise Resource Planning</i> ) di IKIP PGRI Madiun	Penelitian ini membahas tentang penerapan <i>Enterprise Resource Planning System</i> di IKIP PGRI Madiun dengan Metode SWOT, <i>Value Chain Porter</i> , dan Metode PEST. Hasil Analisis dengan menggunakan metode tersebut dapat di seleraskan dengan RENSTRA dan menghasilkan usulan SI/TI dalam bentuk Matrik Portofolio Aplikasi.
2	Muh. Ibnu Choldun R., 2006	Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Mengimplementasikan ERP	Penelitian ini membahas tentang penerapan <i>Enterprise Resource Planning</i> dan menggunakan metode analisis <i>Value Chain Internal Porter</i> . Hasil yang di capai yaitu proses belajar mengajar dan mencakup semua proses dari mulai seleksi calon mahasiswa sampai pelacakan lulusan.
3.	Somarajan, 2008	Planning and Implementation of an ERP system in a University in USA : Some Insights and Guidelines	Penelitian ini membahas tentang implimentasi <i>Enterprise Resource Planning</i> dengan metode Observasi terhadap beberapa universitas di USA yang menerapkan sistem ERP. Hasil yang di capai menemukan teori Three Environments, bahwa penerapan sistem ERP di Universitas di pengaruhi oleh Test, Train, Production.

4.	Anief Rufiyanto, 2011	Perancangan ERP ( <i>Enterprise Resource Planning</i> ) Untuk Pendidikan Tinggi Berbasis CRM ( <i>Customer Relationship Management</i> )	Penelitian ini membahas tentang proses Sistem Informasi Akademik yang mengimplementasikan data guru, siswa, materi subjek, evaluasi belajar siswa, termasuk laporan tahunan yang berbasis CRM ( <i>Customer Relationship Management</i> ) dengan penerapan ERP ( <i>Enterprise Resource Planning</i> ).
5.	Ade Septryanti, 2013	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Integratif Pada STIKOM Artha Buana Berbasis <i>Enterprise Resource Planning</i> .	Penelitian ini membahas tentang proses perancangan sistem informasi akademik menggunakan metode analisis <i>value chain</i> , membuat rancangan <i>enterprise data model</i> , <i>application model</i> dan arsitektur teknologi informasi. Hasil yang dicapai pada penelitian ini membantu Bagian Akademik dan mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang di butuhkan .

## **2.2 Landasan teori**

### **2.2.1 Sistem informasi**

#### **2.2.1.1 Definisi Sistem Informasi**

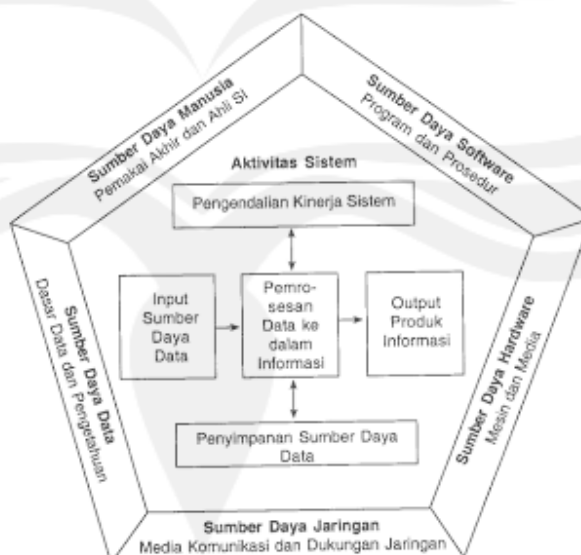
Definisi sistem informasi adalah yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan data dan informasi untuk tujuan tertentu (Turban & Linda, 2010). Sistem Informasi menurut adalah sebagai integrasi suatu cara terorganisasi mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data, mengendalikan, dan menghasilkan informasi dengan berbasis proses manual atau computer untuk mencapai sasaran dan tujuan informasi (Christian, et al., 2010). Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Sistem informasi adalah kerangka kerja yang membantu manajer dan tenaga ahli dalam mengolah data (Lee, et al., 2006). Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya. Pemodelan dan integrasi kerangka kerja yang disajikan sistem informasi adalah menyediakan lingkungan yang dinamis bagi organisasi dan mengakomodasi kebutuhan sistem perangkat lunak yang berbeda (Neaga & Harding, 2005) .

### 2.2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Komponen Sistem informasi yaitu semua sistem informasi ( O'brien ,2010 ) meliputi :

- Sumber daya manusia :Semua pihak yang bertanggung jawab dalam sponsor sistem informasi (*system owner*), pengguna sistem (*system users*), perancang sistem (*system designer*) dan pengembang sistem informasi (*sistem development*).
- Sumber daya *software* :Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras bisa digunakan untuk memproses data, atau sering disebut sebagai program.
- Sumber daya *hardware* :Mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer, printer, monitor, harddisk, DLL.
- Sumber daya jaringan : Sistem penghubung yang memungkinkan suatu sumber dipakai secara bersama-sama, baik pada waktu dan tempat bersamaan
- Sumber daya data : Melakukan input, proses, output dan penyimpanan.
- Aktivitas sistem : Mengubah sumber daya data menjadi sebuah informasi.

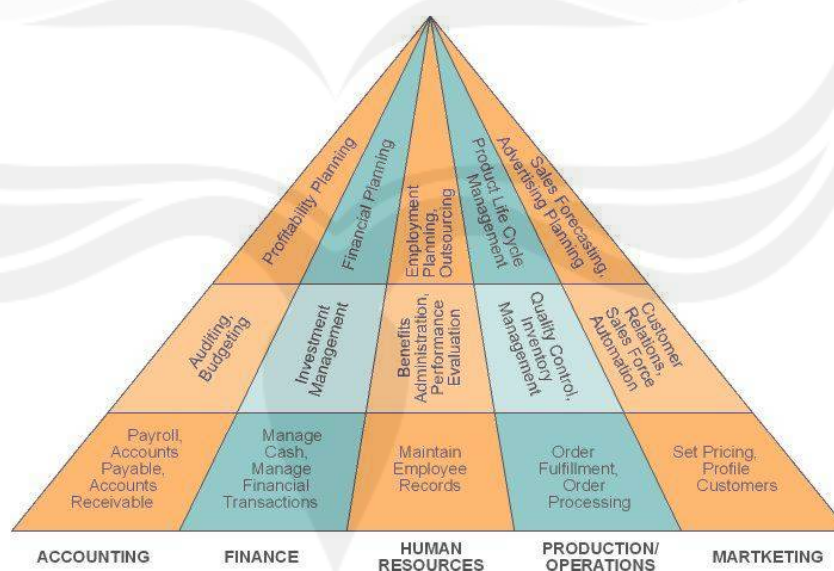


Gambar 1. Komponen Sistem Informasi (Sumber : O'Brien , 2010)

### 2.2.1.3 Tingkatan Sistem Informasi

Tingkatan Sistem Informasi mempunyai 3 tingkatan, tingkatan tersebut Turban dan Linda (2010) yaitu :

- Sistem informasi tingkat *executive information systems* :sistem informasi yang di bagian atas. Dimana tugas para eksekutif dan manajer senior menganalisis lingkungan di mana organisasi beroperasi, untuk mengidentifikasi tren jangka panjang, dan merencanakan program yang tepat.
- Sistem informasi tingkat *management information systems* :sistem manajemen di bagian tengah yang digunakan oleh manajer menengah untuk membantu memastikan kelancaran organisasi dalam jangka pendek dan menengah.
- Sistem informasi tingkat *transaction processing systems* :sistem operasional tingkat di bagian bawah. Dimana biasanya dioperasikan secara langsung oleh pekerja yang menyediakan data untuk mendukung pengelolaan operasional.



Gambar 2. Tingkatan Sistem Informasi (Sumber :Turban dan Linda,2010)



#### 2.2.1.4 Manfaat Sistem Informasi

Adapun manfaat dari sistem informasi adalah sebagai berikut :mengumpulkan dan menyimpan data mengenai kegiatan bisnis di sebuah organisasi secara efisien dan efektif , pada bank sistem informasi untuk mengelolah transaksi dan membuat laporan nasabah , pada suatu organisasi sistem informasi dilakukan untuk mengelola transaksi dan mengurangi biaya.

#### 2.2.1.5 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem Informasi Berbasis Web adalah suatu sistem penghasil informasi yang mendukung sekelompok manajer dengan memanfaatkan teknologi webMcLeod (2001). Untuk merancang sebuah sistem informasi berbasis web diperlukan apache, php dan mysql. Contoh Sistem informasi berbasis web adalah sistem informasi penerimaan siswa baru, sistem informasi akademik, sistem informasi pariwisata, sistem informasi keuangan dan sistem informasi perpustakaan.

#### 2.2.1.6 Syarat Untuk Merancang Sistem Informasi Berbasis Web

Adapun syaratnya agar terbentuknya sebuah web yaitu :

- a. Apache : merupakan *web server* yang biasa digunakan untuk membuat sebuah web, apache merupakan *web server* yang paling banyak digunakan saat ini. Apache ini bersifat *open source* ,apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation* diantaranya dengan menambahkan *support secure protocol* melalui ssl dan konektifitasnya dengan *database server* melalui bahasa *scripting*PHP .

- b. PHP : PHP merupakan singkatan dari *hypertext preprocessor*, PHP dapat digunakan bersama dengan HTML sehingga memudahkan dalam membuat aplikasi web dengan cepat. PHP merupakan bahasa pemrograman, tujuan dari bahasa pemrograman PHP adalah untuk memungkinkan pengembang web untuk menulis halaman yang dihasilkan secara dinamis dengan cepat dan mudah.
- c. MySQL : MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) yang *multithread*, dan *multi-user*. MySQL merupakan salah satu jenis *database server* yang banyak digunakan dan sangat terkenal. Kepopuleran disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database* yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu DDL, DML dan DCL.

#### 2.2.1.7 Internet

Internet merupakan singkatan dari ( *Interconnected Computer Networks* ) atau bisa didefinisikan sebagai jaringan komputer yang tiada batas yang menjadi penghubung pengguna komputer satu dengan pengguna komputer lainnya serta dapat berhubungan dengan komputer di sebuah wilayah ke wilayah di penjuru dunia, dimana di dalam jaringan tersebut mempunyai berbagai macam informasi serta fasilitas layanan internet *browsing*.

#### 2.2.1.8 Enterprise System

*Enterprise System* merupakan sistem atau proses yang melibatkan seluruh department atau lebih Turban dan Linda (2010). *Enterprise systems* ada 4 yaitu :

- a. *Supply Chain Management* (SCM): pengelolaan yang efisien dari rantai pasokan (end - to – end) proses yang dimulai dengan desain produk atau jasa dan berakhir ketika itu dijual, dikonsumsi atau digunakan oleh konsumen akhir.

- b. *Enterprise Resource Planning* (ERP): merupakan *software* yang mengintegrasikan manajemen perencanaan, dan *user* dari semua sumber daya di seluruh perusahaan.
- c. *Customer Relationship Management* (CRM): Upaya perusahaan yang luas untuk mendapatkan dan mempertahankan pelanggan yang menguntungkan. CRM berfokus pada membangun hubungan pelanggan jangka panjang dan berkelanjutan yang nilai bagi pelanggan dan perusahaan.
- d. *Knowledge Management* (KM): Merupakan proses yang membantu organisasi mengidentifikasi, memilih, mengatur, menyebarkan, dan mentransfer informasi penting dan keahlian yang merupakan bagian dari memori organisasi dan yang biasanya berada dalam organisasi secara terstruktur.

#### **2.2.1.9 Enterprise Resource Planning (ERP)**

Persaingan di dunia bisnissaat ini semakin meningkat untuk mewujudkan kesuksesan dalam sebuah perusahaan, hal tersebut dapat dilakukan dengan mengintegrasikan sistem informasi. *Enterprise Resource Planning* (ERP) sebagai alat integrasi yang memiliki tujuan meintegrasikan semua aplikasi perusahaan ke pusat penyimpanan data dengan mudah diakses oleh semua bagian.

*Enterprise Resource Planning* adalah melakukan pertukaran data dengan pusat *database* yang berisi semua informasi tentang organisasi untuk mengelola semua kegiatan perusahaan melalui perangkat lunak mandiri, sementara *database* terus-menerus memperbarui, dengan demikian semua kegiatan terhubung dan berinteraksi secara bersamaan (Quiescenti, et al., 2006). Tujuan dari implementasi ERP adalah menyatukan semua divisi yang ada dalam perusahaan menjadi satu sistem yang dapat dikendalikan secara terpusat. ERP lebih ditujukan pada sistem *back-office*.

Tahap paling awal dari implementasi ERP adalah membangun bisnis proses yang baik. Tanpa bisnis proses yang baik, semua sistem informasi berbasis komputer dengan teknik apapun tidak akan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan tersebut. ERP dioperasikan sebagai proses integrasi yang direncanakan dengan demikian mampu menyediakan informasi *real-time* dengan tingkat yang diinginkan, sistem yang terkoordinasi diperlukan untuk membantu pegguaan ERP dan *administrator* menemukan masalah, melakukan validasi dan verifikasi, serta memelihara proses integrasi ERP dengan konsistensi yang besar Park dan Kusiak(2005) .

Keuntungan dari implementasi ERP adalah *database* terpusat yang diterapkan pada ERP, membentuk data yang standar, sehingga informasi dapat diperoleh dengan mudah dan fleksibel untuk semua divisi yang ada dalam perusahaan.ERP adalah sistem yang fokus pada integrasi fungsi bisnis dengan memfasilitasi arus informasi di seluruh lini bisnis melalui garis-garis proses bisnis yang melintasi batas departemen , dijalankan pada *database* tunggal dan memungkinkan berbagai departemen untuk berbagi informasi dan berkomunikasi satu sama lain (Vandaie, 2008).

*Enterprise Resource Planning* (ERP) merupakan suatu cara untuk mengelola sumber daya perusahaan dengan menggunakan teknologi informasi. Penggunaan teknologi ERP dilengkapi dengan *hardware* dan *software*.*Enterprise Resource Planning* (ERP) adalah sistem yang selalu mengalami perubahan karena mampu mengikuti pertumbuhan kebutuhan bisnis, maka setiap organisasi yang mengadopsi sistem ERP harus fokus (McGaughey & Gunasekaran, 2007). *Enterprise Resource Planning* (ERP) adalah sebuah sistem manajemen bisnis yang terdiri dari set yang terintegrasi perangkat lunak yang komprehensif, yang dapat digunakan untuk mengelola dan mengintegrasikan semua fungsi bisnis dalam suatu organisasi (Shehab, et al., 2004) .

### 2.2.1.10 Arsitektur Enterprise Resource Planning

Sistem ERP sekarang ini banyak menganut sistem arsitektur *3-tier* atau lebih. Dalam sistem arsitektur *3-tier*, *user interface* berjalan di *client*.

- a. *Presentation Layer* : *Graphical User Interface (GUI)* atau *browser* untuk memasukkan data atau mengakses fungsi sistem.
- b. *Application Layer* : aturan bisnis, logika fungsi, dan program yang menerima/mengirim dari/ke *server database*.
- c. *Database Layer* : Manajemen transaksi data termasuk pula metadatanya.

### 2.2.1.11 Karakteristik Enterprise Resource Planning

Karakteristik *Enterprise Resource Planning (ERP)* menurut Daniel E. O'Leary meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Sistem ERP adalah suatu paket perangkat lunak yang didesain untuk lingkungan pelanggan pengguna *server*, apakah itu secara tradisional atau berbasis jaringan.
- b. Sistem ERP memadukan sebagian besar dari proses bisnis.
- c. Sistem ERP memproses sebagian besar dari transaksi perusahaan.
- d. Sistem ERP menggunakan basis data perusahaan yang secara tipikal menyimpan setiap data sekali saja.
- e. Sistem ERP memungkinkan mengakses data secara waktu nyata (*real time*).
- f. Dalam beberapa hal sistem ERP memungkinkan perpaduan proses transaksi dan kegiatan perencanaan.
- g. Sistem ERP menunjang sistem multi mata uang dan bahasa, yang sangat diperlukan oleh perusahaan multinasional.
- h. Sistem ERP memungkinkan penyesuaian untuk kebutuhan khusus perusahaan tanpa melakukan pemrograman kembali.

#### **2.2.1.12 Ruang Lingkup Enterprise Resource Planning**

Ruang lingkup implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) disebut sebagai seluruh rantai nilai dari perusahaan, dari prospek dan pelanggan manajemen melalui pemenuhan pesanan dan pengiriman (Shehab, et al., 2004). Lingkup yang ditawarkan oleh ERP diperluas untuk mencakup lainnya "*back-office*" fungsi seperti manajemen pesanan, keuangan manajemen, pergudangan, distribusi produksi, kontrol kualitas, aset manajemen dan manajemen sumber daya manusia.

#### **2.2.1.13 Enterprise Resource Planning Pada Perguruan Tinggi**

ERP merupakan aplikasi perangkat lunak terbesar yang diadopsi oleh perguruan tinggi, sejalan dengan investasi yang cukup signifikan dalam pelaksanaannya. *Enterprise Resource Planning* (ERP) adalah perencanaan strategis yang dijabarkan dalam bentuk yang lebih operasional, yaitu dalam perencanaan fungsional (keuangan, sumber daya manusia, kegiatan belajar, mengajar, promosi, dll) dimana perencanaan fungsional harus dibuat dengan mengacu pada standar internal dan sumber daya yang ada (Choldun R., 2006). Tujuan implementasi ERP di perguruan tinggi adalah untuk memberikan kampus, sekolah dan departemen, dengan kemampuan yang ditingkatkan untuk penelitian dan pengajaran dengan biaya murah atau rendah (Watson & Schneider, 1999).

ERP pada perguruan tinggi adalah sebagai sarana menggantikan sistem manajemen dan sistem administrasi yang ada, dimana sistem ini fokus pada bagaimana cara pengembangan, implementasi dan penggunaan fungsionalitas perguruan tinggi (Pollock & Cornford, 2004). Penerapan *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada perguruan tinggi biasanya digunakan untuk bagian akademik. Akademik dan staff umum berinteraksi dengan kegiatan kelembagaan inti

melalui ERP, dimana siswa bisa mendapatkan informasi lebih lanjut dan lingkungan *E-learning* yang lebih baik (McGaughey & Gunasekaran, 2007) .

